



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 03286752 A

(43) Date of publication of application: 17.12.1991

(51) Int. Cl. A61B 17/00  
A61B 17/04

(21) Application number: 02087774

(71) Applicant: INOUE KANJI

(22) Date of filing: 02.04.1990

(72) Inventor: INOUE KANJI

(54) IMPLEMENT FOR CLOSING  
NON-SURGICALLY SHORT CIRCUIT PORT

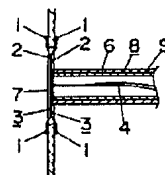
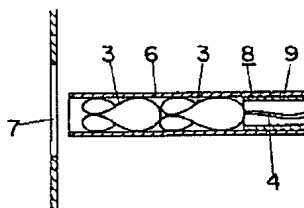
## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To close a short circuit non-surgically, simply and surely without flawing the body surface by placing opposingly through a clearance two pieces of patches formed by extending and providing cloth on a freely bendable ring-like frame, and also, executing the suture so that two pieces of patches are brought close to each other by drawing a thread led out to one patch.

**CONSTITUTION:** By slightly pushing in an outer tube 9, the rear patch 3 is extruded from the tip of a catheter 6 in this die of a defective port 7, and spread out automatically by elastic restoring force of a freely bendable ring-like frame 1 having elasticity in this side of the defective port 7. Subsequently, in a state that the outer tube 9 is pressed against the rear patch 3, the end part of a thread 4 led out to the outside from the rear patch 3 is drawn, two patches 3 positioned in both sides of the defective port 7 are brought close to each other,

the outside peripheral edge part of the defective port 7 are inserted and held strongly by both the patches and fixed, and also, the defective port 7 is closed by both the patches 3.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&amp;Japio



## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-286752

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>A 61 B 17/00  
17/04

識別記号

3 2 0

庁内整理番号

8932-4C  
8932-4C

④ 公開 平成3年(1991)12月17日

審査請求 有 請求項の数 4 (全8頁)

⑥ 発明の名称 非手術的に短絡口を閉鎖する器具

⑦ 特 願 平2-87774

⑧ 出 願 平2(1990)4月2日

⑨ 発 明 者 井 上 寛 治 京都府京都市左京区下鴨宮崎町98-13

⑩ 出 願 人 井 上 寛 治 京都府京都市左京区下鴨宮崎町98-13

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

非手術的に短絡口を閉鎖する器具

## 2. 特許請求の範囲

(1) 弾性を有するリング状をした折り曲げ自在なリング状フレームに布を張設した2枚のバッチを隙間を介して対面配置すると共に一方のバッチ側に導出した糸を引くことで2枚のバッチが近接するように2枚のバッチを縫合して成ることを特徴とする非手術的に短絡口を閉鎖する器具。

(2) 2枚のバッチの外周端縁よりもやや内側位置を同心円状に糸で縫合して成ることを特徴とする請求項1記載の非手術的に短絡口を閉鎖する器具。

(3) 一方のバッチ側に導出した糸の導出部分を一方のバッチの中央部分として成ることを特徴とする請求項1記載の非手術的に短絡口を閉鎖する器具。

(4) 一方のバッチの他方のバッチと対向する

側にバッチの外周端縁のやや内側からバッチの中央部付近に至るように配置された縮み防止部材を設けて成ることを特徴とする請求項1記載の非手術的に短絡口を閉鎖する器具。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、中隔欠損等の心臓病における短絡口を非手術的に閉鎖する器具に関するものである。

## 〔従来技術〕

心臓病には、壁に孔が空き(中隔欠損)、血液が短絡する病気が多い。これに対しては従来は開心術によりバッチを縫合する治療法が行なわれている。

また、非手術的方法としては米国で開発されたアンブレラ法がある。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

しかして、上記従来例のうち、開心術による治療法は、侵襲が大きく、また、体表に傷が残るといった欠点がある。

また、アンブレラ法は必ずしも欠損口がバッチ

の中央部に当たるとは限らず、そのため、パッチがずれて、漏れが生じたり、また、パッチが外れたりするという問題がある。

本発明は上記の従来例の問題点に鑑みて発明したものであって、その目的とするところは、体表が傷付くことがなく、非手術的に簡単且つ確実に短絡口を閉鎖することができる非手術的に短絡口を閉鎖する器具を提供するにある。

#### [課題を解決するための手段]

本発明の非手術的に短絡口を閉鎖する器具は、弾性を有するリング状をした折り曲げ自在なリング状フレーム1に布2を張設した2枚のパッチ3を隙間を介して対面配置すると共に一方のパッチ3側に導出した糸4を引くことで2枚のパッチ3が近接するように2枚のパッチ3を縫合して成ることを特徴とするものである。

ここで、2枚のパッチ3の外周端縁よりもやや内側位置を同心円状に糸4で縫合してもよい。

また、一方のパッチ3側に導出した糸4の導出部分を一方のパッチ3の中央部分としてもよい。

損口7の外周端部のやや内側において両パッチ3が縫合一体化されて両パッチ3の外周端部により確実に欠損口7の外周端部を挟持できるものである。

また、一方のパッチ3側に導出した糸4の導出部分を一方のパッチ3の中央部分とすることで、糸4を引っ張って2枚のパッチ3を近接させるに当たり、糸4を引っ張る操作が一方のパッチ3の中央部分からできて、効率良く且つバランスよく引っ張ることができるものである。

更に、一方のパッチ3の他方のパッチ3と対向する側にパッチ3の外周端縁のやや内側からパッチ3の中央部付近に至るように配置された縮み防止部材5を設けることで、糸4を引っ張った際に、パッチ3が半径方向に縮むのを防止して2枚のパッチ3による欠損口7の閉鎖が確実にできるものである。

#### [実施例]

以下本発明を添付図面に示す実施例に基づいて詳述する。

更に、一方のパッチ3の他方のパッチ3と対向する側にパッチ3の外周端縁のやや内側からパッチ3の中央部付近に至るように配置された縮み防止部材5を設けてもよい。

#### [作用]

しかして、弾性を有するリング状をした折り曲げ自在なリング状フレーム1に布を張設した2枚のパッチ3をそれぞれ折り畳んでカテーテル6内に挿入して通し、目的場所である欠損口7に運んで、前方のパッチ3のみを欠損口7の向こう側にリング状フレーム1の弾性復元力によりリング状に復元し、次に、欠損口7の手前側で後方のパッチ3をリング状フレーム1の弾性復元力によりリング状に復元し、次に、手前のパッチ3から導出した糸4を引いて欠損口7の両側に位置する2つのパッチ3を近接させて欠損口7の外周端部を両パッチ3により挟持すると共に両パッチ3により欠損口7を閉じるものである。

そして、2枚のパッチ3の外周端縁よりもやや内側位置を同心円状に糸4で縫合することで、欠

パッチ3は第1図に示すように弾性を有するリング状をした折り曲げ自在なリング状フレーム1に布2を張設して構成してある。リング状フレーム1に布2を張設するにあたっては縫着あるいは他の種々の手段が採用できる。ここで、パッチ3の形状は円のみに限定されず、楕円形状をしていてもよいものである。布2はポリエステルなどにより形成してあるが、必ずしもこれにのみ限定されるものではない。また、リング状フレーム1の材料としては弾性復元力が優れた柔軟な材質のもの、例えば、チタンニッケル合金針金等が使用されるが、必ずしもこれにのみ限定されるものではない。2枚のパッチ3を隙間を介して対面配置し、両パッチ3を糸4により縫合し、糸4の端部を一方のパッチ3から外に導出し、この糸4の端部の導出部分を引くと2枚のパッチ3が近接するようにしてある。第1図の実施例では、2枚のパッチ3の外周端縁よりもやや内側位置を同心状に交互に糸4で連続して縫合した実施例が示してあり、この、糸4の両端部は一方のパッチ3の中央部か

ら外に導出してあって、外に導出した部分は長く残してある。ここで、更に、この一方のパッチ3の中央部の出口付近の糸4の両端部に両パッチ3の間において別の糸19を第5図に示すようにコイル状に巻装してこの別の糸19は結束してもよい。このように別の糸19で糸4を巻装すると、上記2枚のパッチ3を縫合した糸4の端部を引いて両パッチ3を近接した後、糸4が緩まないようにできるものである。

カテーテル6内には2重の金属チューブ8が挿入されるものであり、この2重の金属チューブ8は外チューブ9と外チューブ9内に挿入される内チューブ10とで構成してある。この外チューブ9と内チューブ10とは金属製である。内チューブ9は第4図に示す実施例では斜めに切断してあって注射針の先端形状をしていて切断用エッジ部11となっており、外チューブ9の先端付近からやや後方位置(実施例では先端から約3cm後方位置)で鈍角に屈曲してあって切断用屈曲部12となっている。

復元力により欠損口7の向こう側で自動的に広がるものである。次に、第2図(d)に示すようにカテーテル6を少し引くと前方に位置するパッチ3が欠損口7の向こう側の外周の壁部に押し当てられる。ここで、パッチ3は予め欠損口7よりも大き目に形成してあるので欠損口7を通過することなく欠損口7の向こう側の周辺の壁部に当接されるのである。次に、第2図(e)に示すように外チューブ9を更に少し押し込んで欠損口7の手前側において後方のパッチ3をカテーテル6の先端から押し出し、欠損口7の手前側において弾性を有するリング状をした折り曲げ自在なリング状フレーム1の弾性復元力により自動的に広げるものである。次に、外チューブ9を後方のパッチ3に押し当てた状態で、後方のパッチ3から外に導出した糸4の端部を引っ張って、欠損口7の両側に位置する2つのパッチ3を近接させて第2図(f)のように欠損口7の外周縁部を両パッチ3により強く挟持して固定すると共に両パッチ3により欠損口7を閉じるのである。ここで、糸4を強く引くと、

しかして、まず、前方に位置するパッチ3を4つに折り畳んでカテーテル6の後端から内部に挿入し、次に後方に位置するパッチ3を4つに折り畳んでカテーテル6内に挿入する。第6図にパッチ3をそれぞれ4つに折り畳んだ状態を示している。ここで、後方に位置するパッチ3が糸4の端部を外部に導出している方のパッチ3である。両パッチ3を繋ぐ糸4は適当に弛ませておき、更に、後方のパッチ3から外に引き出した糸4の端部を外チューブ9に挿入する。この状態で外チューブ9をカテーテル6の後端から挿入して内部のパッチ3を押し出すようにするものである。ところで、実際の体内での操作は、例えば、足の付け根の股静脈に穿刺して第2図(a)のように患部の欠損口7までカテーテル6の先端を送り込み、カテーテル6の先端を欠損口7に通過させる。次に、第2図(b)(c)の順序で外チューブ9を更に押し込んで前方のパッチ3のみをカテーテル6の先端から押し出すと前方のパッチ3は弾性を有するリング状をした折り曲げ自在なリング状フレーム1の弾性

円周状に縫合された縫合線がより小さい円周に絞られ、周囲の布2が引っ張られてより強く両パッチ3により欠損口7の周囲が挟持されるものである。また、縫合線の円形が欠損口7の大きさに近ければ、より確実に欠損口7は閉鎖され、漏れも生じないものであり、糸4を強く引っ張ると両パッチ3の周辺は強く寄って欠損口7の周囲を強く挟持することになる。このようにして欠損口7を2枚のパッチ3により閉じるのであるが、糸4を後方のパッチ3からの導出部分の付近で切断するには次のようにして行う。つまり、第2図(g)に示すように内チューブ10を外チューブ9内に挿入すると共に糸4の端部を内チューブ10の先端から挿入して後端から出し、外チューブ9の先端付近の切断用屈曲部12を糸4を切断したい部位まで運び、次に、外チューブ9の後端から内チューブ10を挿入し、内チューブ10の先端の切断用エッジ部11を第4図(a)の状態から更に第4図(b)のように切断用屈曲部12に押し当たるまで押し込む。すると、金属製の外チューブ9内を通り、

更に外チューブ10内に挿入された金属製の内チューブ10を挿通する糸4が金属製の内チューブ10の先端の切断用エッジ部11により金属製の外チューブ9の切断用屈曲部12に強く押し当てられ、切断用エッジ部11により切断されるものである。切断が終わると、内チューブ10を挿入した外チューブ9を差し込んだ状態でカテーテル6を引き抜くものである。

上記実施例においては、内チューブ10を切断時に外チューブ9に挿入した実施例を示したが、はじめから内チューブ10を外チューブ9に挿入しておいてもよい。この場合には、切断作業までの間は内チューブ9の先端の切断用エッジ部11が外チューブの先端付近の切断用屈曲部12に当たらないように内チューブ10を手前側に引いておくものである。

第9図には切断装置の他の実施例が示してある。この実施例では、金属製の外チューブ9の先端を先端とし、金属製の内チューブ10を2股状または3股以上にカットして2股または3股以上の縁

辺部分を鋭利にして切断用刃部13を形成し、第9図(a)のように外チューブ9内に内チューブ10を入れ、更に、第9図(b)のように外チューブ9の先端部14部分に2股状部分または3股状部分を強く押し込むと2股状部分または3股状部分の縁辺である切断用刃部13が互いに寄り合い、糸4を締め付けるものである。糸4はこの状態で切断するが、切断しない場合にはこの状態で糸4を強く引っ張ると切断されるものである。

第10図には切断装置の更に他の実施例が示してある。この実施例では、金属製の外チューブ9の先端付近に側口15を設け、内チューブ10の先端を斜めに切断した形状の切断端部16とし、この斜めに切断した形状の切断端部16を少し外側に曲げておく。そして、外チューブ9の先端から挿入した糸4を内チューブ10の先端から挿入すると共に内チューブ10を外チューブ9の後端から挿入し、内チューブ10の切断端部16を側口15から出し、更に、内チューブ10を押し込むと切断端部16が側口15の縁に強く当たって

両者の間に位置する糸4が切断されるものである。この場合、第10図(a)のようにあらかじめ切断端部16を少しだけ側口15から出した状態にセットしておき、パッチ3による欠損口7を閉鎖した後、内チューブ10を押し込んで第10図(a)の状態から第10図(b)の状態にして糸4を切断するようにしてもよいものである。

第8図には本発明の他の実施例が示してある。この実施例では、2枚のパッチ3を近接自在に縫合するに当たり、一方のパッチ3の他方のパッチ3と対向する側にパッチ3の外周端縁のやや内側からパッチ3の中央部付近に至るように配置されてパッチ3の外周端縁から中央部付近に縮み防止部材5を配設した実施例が示してある。この実施例において縮み防止部材5はリング状フレーム1に比べて弾性に乏しい筒状の部材であり、この筒状の縮み防止部材5内にパッチ3の外周端縁のやや内側から中央部に引き出す糸4の端部を通すものであり、このように縮み防止部材5を設けておくことで、外に導出した糸4の端部を強く引き

た場合にパッチ3が縮み過ぎて欠損口7から抜けたりするのを確実に防止することができるようになっている。そして、この縮み防止部材5を配設したものはカテーテル6に折り畳んで挿入する際、縮み防止部材5をカテーテル6の軸芯と同方向となるようにパッチ3を折り畳んで入れることで縮み防止部材5を折り畳むことなく挿入できるものである。この第8図の実施例では、2枚のパッチ3を縫合する糸4として複数本の糸4を用いた実施例が示してあって、複数本(実施例では4本)の糸4を後方のパッチ3の外周付近から中央部に導くに当たり上記筒状の縮み防止部材5内を通してある実施例を示している。この実施例においては複数本の糸4は円周状に縫合する場合のそれぞれの糸4により円周の一部を構成するように縫合して全体として円周状に縫合するものである。ここで、各糸4の一端部のみ一方のパッチ3の中央部から外に導出し、糸4の他方の端部は結んでパッチ3から抜けないようにしておいてもよい。そして、この結び目20は両パッチ3の間に位置させ

るようにするのが好ましい。なお、第7図には縮み防止部材5を用いることなく別の糸19をコイル状に巻設した実施例のものにおいて、糸4の一端部に結び目20を設け、糸4の他端部を後方のパッチ3の中央部から外方に導出した実施例であって、結び目20がコイル状に巻設した別の糸19の存在により抜けないようにしている。

ところで、本発明の非手術的に短絡口を閉鎖する器具は心房中隔欠損病、心室中隔欠損病、動脈管閉存病、解離性動脈瘤(解離口閉鎖)、動脈瘤の破裂口の閉鎖等の疾患の非手術的治療に用いるものである。

#### [発明の効果]

本発明にあっては、叙述のように弾性を有するリング状をした折り曲げ自在なリング状フレームに布を張設した2枚のパッチを隙間を介して対面配置すると共に一方のパッチ側に導出した糸を引くことで2枚のパッチが近接するように2枚のパッチを縫合してあるので、弾性を有するリング状をした折り曲げ自在なリング状フレームに布を張設

した2枚のパッチをそれぞれ折り畳んでカテーテル内に挿入して通し、目的場所である欠損口に運んで、欠損口の前後でそれぞれ放出してリング状フレームの弾性復元力によりリング状に復元し、糸を引いて欠損口の両側に位置する2つのパッチを近接させて欠損口の外周縁部を両パッチにより挟持すると共に両パッチにより欠損口を閉鎖することができ、この結果、体表が傷付くことがなく、非手術的に簡単且つ確実に短絡口を閉鎖することができるものである。

また、2枚のパッチの外周縁部よりもやや内側位置を同心円状に糸で縫合すると、欠損口の外周縁部のやや内側において両パッチが縫合一体化されて両パッチの外周縁部により確実に欠損口の外周縁部を挟持でき、パッチが欠損口からはずれないものである。

また、一方のパッチ側に導出した糸の導出部分を一方のパッチの中央部分とすることで、糸を引っ張って2枚のパッチを近接させるに当たり、糸を引っ張る操作が一方のパッチの中央部分からでき

て、効率良く且つバランスよく引っ張ることができるものである。

更に、一方のパッチの他方のパッチと対向する側にパッチの外周縁部のやや内側からパッチの中央部付近に至るように配置された縮み防止部材を設けることで、糸を引っ張った際に、パッチが半径方向に縮むのを防止して2枚のパッチによる欠損口の閉鎖が確実にできるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

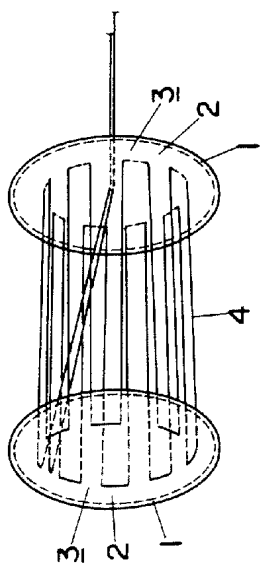
第1図は本発明の一実施例の斜視図、第2図(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)は同上の使用順序を示す説明図、第3図(a)(b)(c)は同上の第2図の順序における欠損口の両側でパッチを開いた状態の斜視図、向こう側のパッチを欠損口周辺の壁部に当接した状態の斜視図及び欠損口を閉鎖した状態の斜視図、第4図(a)(b)は第2図(g)におけるX部分での糸の切断を示す拡大説明図、第5図は同上の後方のパッチにおける糸の引き出し部分の説明のための概略説明図、第6図は同上のパッチの折り畳み状態の斜視図、第7図は同上の後方のパ

チにおける糸の引き出し部分の他の実施例の説明のための概略説明図、第8図は本発明の他の実施例の斜視図、第9図(a)(b)は本発明の糸の切断装置の他の実施例の作用説明図、第10図(a)(b)は本発明の糸の切断装置の他の実施例の作用説明図であって、1はリング状フレーム、2は布、3はパッチ、4は糸、5は縮み防止部材である。

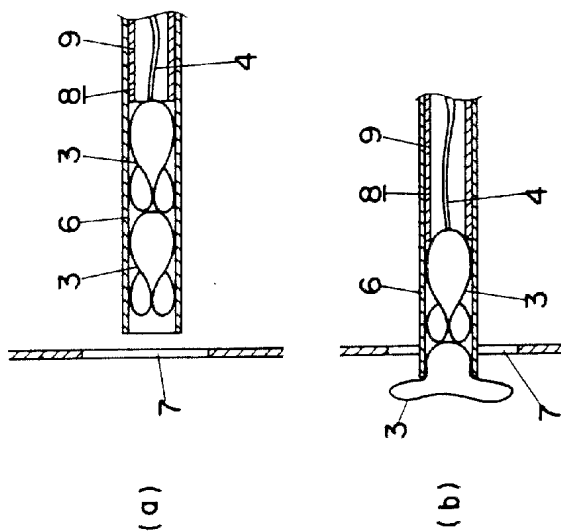
代理人 弁理士 石 田 長 七

1 ... リング状フレーム  
2 ... 布  
3 ... バック  
4 ... 糸

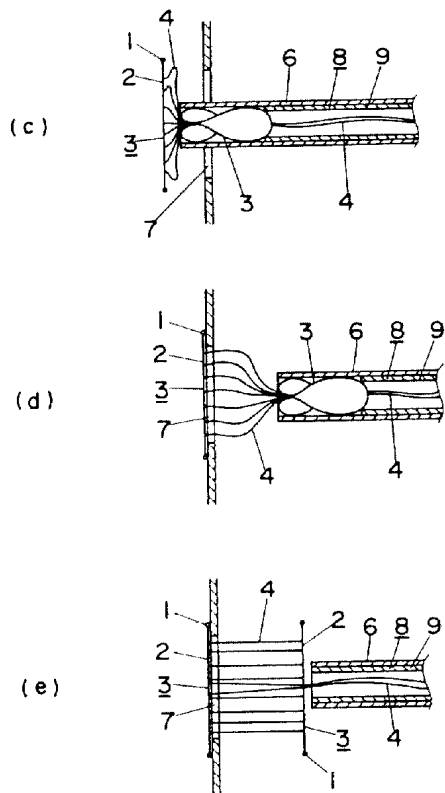
第1図



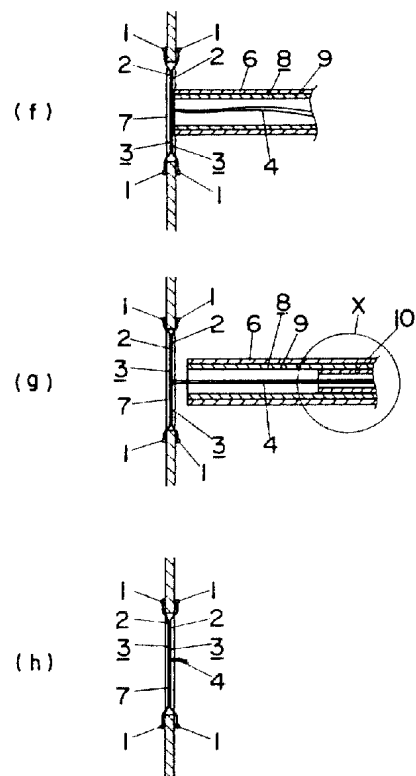
第2図



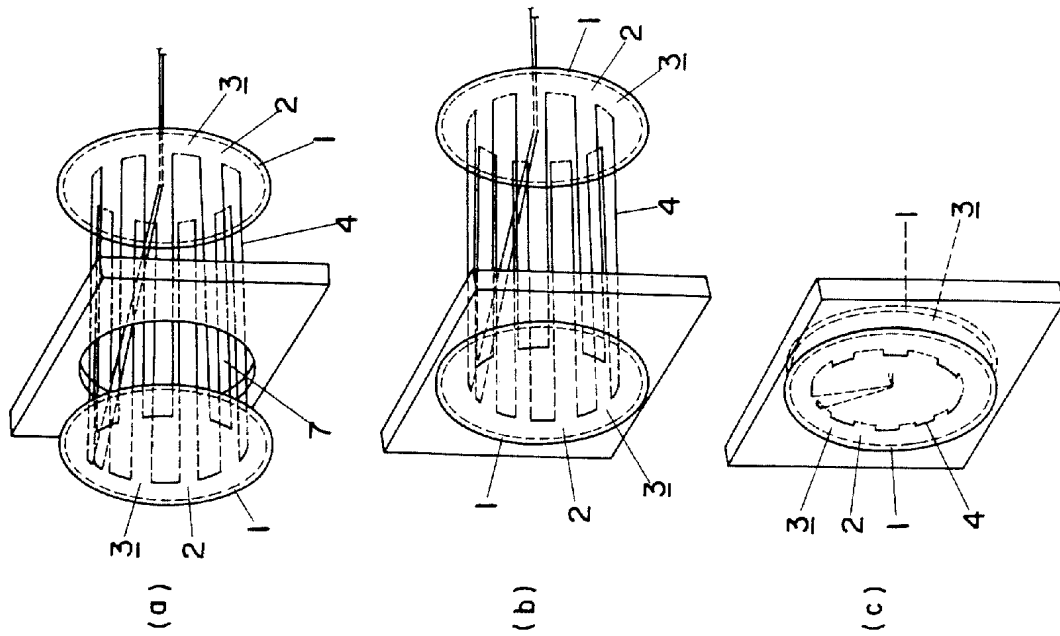
第2図



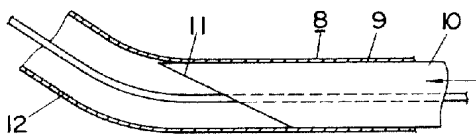
第2図



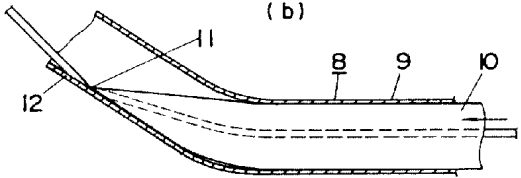
第3図



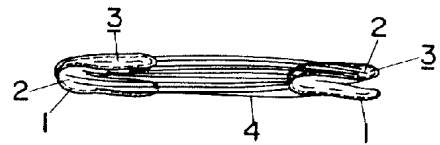
第4図  
(a)



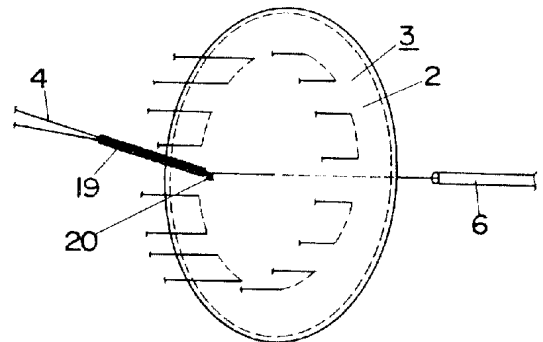
(b)



第6図



第7図



第5図

